

# COMPUTADORES

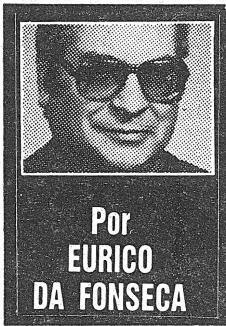
# MATEMÁTICO INDIANO REVOLUCIONA PROGRAMAÇÃO

NINGUÉM ignora que uma das aplicações mais úteis dos computadores é a busca de soluções para sistemas de equações múltiplas. Mas o que nem toda a gente sabe é que esses sistemas podem conter milhares de variáveis. E não se pensa que se trate de algo que só muito raramente acontece. Encontram-se casos desses, por exemplo, na distribuição do tempo de emissão nos satélites de comunicações, em que é preciso encaminhar milhares de chamadas telefónicas a longa distância, de modo que esse tempo seja distribuído da melhor maneira entre os utilizadores. E num sector diametralmente oposto acontece o mesmo com as empresas de investimento, quando têm de apreciar propostas, ou a aplicação de capitais.

O pior é que, para milhares de variáveis pode haver milhares de milhões de soluções possíveis e nem mesmo os computadores mais rápidos podem comprovar todas, para descobrir qual a correcta ou mais adequada. Portanto os computadores usam um procedimento especial — um algoritmo — que lhes permite reduzir as respostas a um número tão pequeno quanto possível, para daí escolherem a melhor, ou seja em regra a que corresponde ao custo mínimo ou à eficiência máxima.

Um processo descoberto em 1947 — o Simplex — é usado em regra para resolver tais problemas, por meio de complexos programas de computador co-

mercializados por empresas como a I. B. M. Foi o matemático Georges B. Dantzig que o imaginou, considerando os sistemas com grande número de variáveis interdependentes como se fossem sólidos geométricos complexos, com milhões ou milhares de milhões de facetas. Cada canto de uma faceta representa uma possível solução. O algoritmo tem por fim encontrar a melhor solução sem ter de calcular a localização de cada uma. O do dr. Dantzig verifica canto por canto, dirigindo-se por si para a melhor solução. Na prática isso permite enfrentar a maior parte dos problemas, desde que o número de variáveis não vá



Por EURICO DA FONSECA

além de 15 ou 20 mil. O que já de si parece enorme, mas ainda está muito longe das necessidades em muitos casos. Como, por exemplo, o da distribuição do petróleo cru entre as refinarias das grandes companhias de petróleos. Ou o encaminhamento das chamadas telefónicas em redes muito complexas. Além disso, com grande frequência, o método Simplex

não fornece resultados satisfatórios.

Há cinco anos, um grupo de matemáticos soviéticos imaginou um novo algoritmo — o método de elipse — que cuida muito melhor dos casos extremos. No entanto, o progresso permaneceu no campo teórico, uma vez que os resultados foram em média pouco superiores aos do Simplex.

A ideia inspirou um jovem matemático indiano — o dr. Narendra Karmakar, que trabalhou nos Bell Laboratories, no E. U. A. E assim surgiu um novo método, revolucionário que deve ser apresentado publicamente no mês que corre — que é considerado como uma verdadeira revolução, capaz de dar aos computadores aplicações nem sequer sonhadas.

O algoritmo de Karmakar começa por determinar um ponto arbitrário no centro do sólido. Depois deforma toda a estrutura de uma maneira concebida para colocar o ponto escolhido exactamente no centro. O passo seguinte é o de encontrar um novo ponto na direcção da melhor solução e deformar de

novo a estrutura, levando o

nhia. Trata-se do "micro" comercial O. P. D. — iniciais que

de um algoritmo...

**Um novo Sinclair**  
Inesperadamente, a Sinclair acaba de apresentar um novo computador. É o mais curioso é que ele não será comercializado pela Sinclair, nem directamente produzido pela compa-

cada pessoa sentada... cretária possa dispor de meios de comunicação e de computação ou consulta de dados usando um único aparelho. Uma ideia excelente, portanto... mas importa notar que o preço previsto para o O. P. D. é da ordem das 1000 libras...

**MEMOTEC MTX 500**  
O COMPUTADOR FAMILIAR

REPRESENTANTE EM PORTUGAL

**PORTUS**

AVENIDA INFANTE SANTO, 66-E  
TELEF. 672289 — TELEX. 16660 — 1300 LISBOA

VEJA ESTE FIM-DE-SEMANA NO HOTEL ALTIS

Desconto de 2000\$00 ao apresentar este anúncio

**ZXSOFT** R. LATINO COELHO, 12 A LISBOA T. 540232 CENTRO COMERCIAL IM Loja 22

PREÇOS DE CAMPANHA

**25.000\$**

**SPECTRUM 48K**

ÚLTIMAS NOVIDADES EM PROGRAMAS ENTREGA IMEDIATA

TABACARIA NOVA IDEAL R. da Prata 178 Lisboa

**CURSOS**

- OPERADORES DE REGISTO DE DADOS P/ COMPUTADORES SISTEMA IBM DISKETES. Início dos cursos: 7-12-84
- PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES (COBOL). Início: 7-1-85
- PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES (BASIC). Início: 7-1-85

C/ prática nos nossos computadores.

- CONTABILIDADE GERAL POC. Início dos cursos: 7-2-85
- DACTILOGRAFIA. Início todos os dias.

**CURSOS DIURNOS E NOCTURNOS**

Informações e inscrições no:

**EXTERNATO CONTINENTAL** Aprov. pelo M. da Educação  
Telefs. 364272-32552 — Rua do Arsenal, 100-1.º — 1100 Lisboa

**ADQUIRA O SEU SPECTRUM EM CONDIÇÕES VANTAJOSAS!**

OFERTA SENSACIONAL DE 5000\$00

PEÇA INFORMAÇÕES E CATÁLOGOS  
Temos um completíssimo sortido de CASSETES desde 250\$00

Printer ADMATE DP-80	70 000\$00
Printer TIMEX 2040	13 000\$00
GRAPHIC Printer 4-COLOR	37 500\$00
FLOPPY Disk (3 unidades)	55 000\$00
MICRODRIVE	15 500\$00
INTERFACE 1	15 500\$00
LIGHT-PEN	5 000\$00
DIGITAL TRACER	10 500\$00
BATERIA (Carpa de 30 minutos)	5 000\$00
CURRAM-Sintetizador de voz e som	8 500\$00
TECLADO PROFESSIONAL (c/ Botão Reset)	14 500\$00
JOYSTICKS, desde	5 000\$00
GRAVADORES, desde	5 000\$00

PEÇA INFORMAÇÕES E CATÁLOGOS:  
JOSÉ DE MELO & SILVA, LDA  
Rua Conde Redondo, 5 Loja-C — LISBOA  
Rua Benardim Ribeiro, 15 — LISBOA  
Telef. 549904 (Junto do Arquivo e Judiciária)

SOMOS AGENTES TIMEX ENVIAMOS À COBRANÇA PARA TODO O PAÍS

SESSÕES DE DEMONSTRAÇÃO E ASSISTÊNCIA PÓS-VENDA, ÀS 3.ª E 5.ª-FEIRAS DAS 18.00 ÀS 20.00 HORAS

**COMPUTADORES**

**TIMEX - SPECTRUM**

CAMPANHA DO NATAL

NA **CASA VIOLA**

- ★ NA COMPRA DE UM 48 K = 28.000\$00

OFERTA: 1 CAMISOLA apple computer + 20 PROGRAMAS + 1 CURSO DE INICIAÇÃO NO VALOR DE 5000\$00.

- ★ NA COMPRA DE UM 48 K + 1 IMPRESSORA = 45.000\$00

OFERTA: IDEM, IDEM, IDEM + 1 GRAVADOR «COMPUTONE»

★

APROVEITE A CAMPANHA DE OFERTAS NA **CASA VIOLA** LISBOA - BRAGA - S. JOÃO ESTORIL - VISEU

**CÓSMICO CENTRO**

Comércio de Electrónica, Lda.  
Rua Pascoal de Melo, 81-Loja 16  
Centro Comercial A. C. Santos  
1000 Lisboa - Tel. 52 47 56

**ZX Spectrum**

Todos os jogos para SPECTRUM a 250\$00

Demonstramos e ensinamos a operar programas profissionais

**DEMONSTRAÇÕES PERMANENTES DE:**

- Microdrives
- Printers (80 colunas) ADMATE com interface tipo Kempston
- Plotter TRICOM a 4 cores
- Light Pen
- Carroll Speech
- Joysticks Programáveis

A MAIS VASTA GAMA DE PROGRAMAS PROFISSIONAIS

VENDEMOS COPIADORES — Temos o TRANS-EXPRESS (copiador de cassette e Microdrive)

**NÃO COMPRE UM COMPUTADOR SEM GARANTIA DE ORIENTAÇÃO E APOIO TÉCNICOS**

**SPECTRUM • CENTER**

RUA LUIS DE CAMÕES, 58 - 1300 LISBOA • TEL. 64 55 28

UMA OFERTA DE NATAL PARA SI

- OU 1 JOGOS ALCANTARA
- OU 1 CURSO DE PROGRAMAÇÃO BASIC + JOGOS
- OU 1 JOYSTICK + JOGOS

**POR APENAS 28 800\$00 NA COMPRA DE 1 ZX SPECTRUM 48K**

DISTRIBUIÇÃO E ASSISTÊNCIA PARA TODO O PAÍS

NOVIDADES



**VIDEO JOGOS**

# ESCOLHA CONNOSCO OS MELHORES PROGRAMAS

Por FERNANDO FRAGA DA SILVA

**TOP A CAPITAL**

Programas mais vendidos em Lisboa, para microcomputadores na última semana:

JOGOS:

- DEUS EX MACHINE
- MATCH POINT
- FULL THROTTLE
- ASTRONUT
- BEACH HEAD
- PHENIX
- KNIGHT LORE

NÃO JOGOS:

- MASTER FILE 0.9
- EDITOR/ASSEMBLER

Nota: todos os programas são para o Sinclair Spectrum.

Lista elaborada com a colaboração dos Estabelecimentos José Melo e Silva e Landry.

## «À PROCURA DO AMULETO NO LABIRINTO DA SELVA»

TÍTULO: Sabre Wulf  
TIPO: Aventura com gráficos e acção  
COMPUTADOR: Spectrum 48 K  
EDITOR: Ultimate Play the Game

VOCÊ é o intrépido aventureiro e explorador perdido na selva e tem que encontrar as quatro partes do amuleto escondido para iniciar o caminho para o exterior. Porém, ao sair do labirinto de clareiras e picadas não é assim tão fácil, pois a selva tem muitos perigos e obstáculos, como por exemplo nativos nem sempre amigáveis e animais para todos os gostos, dos quais o mais perigoso é sem dúvida o maldoso «Sabre Wulf»!

«Sabre Wulf» é também o nome deste novo programa da Ultimate, um jogo de acção e aventura passado num labirinto, no seguimento do «Atic Atac», mas desta vez tendo a selva como cenário.

A selva tem 256 «screens» diferentes e funciona como um conjunto de 16x16 labirintos separados por cadeias de montanhas. A diversidade imensa de clareiras ou corredores é obtida a partir de 48 modelos originais.

Sem esquecer que o objectivo do jogo é descobrir os quatro pedaços do amuleto, você tam-

bém é pontuado. Ganha pontos ao combater com os animais e ao descobrir vários tesouros no labirinto. Além disso alguns desses objectos podem ter outras utilidades.

Espalhados pela floresta há igualmente alimentos e água para você recuperar as forças.

Depois de LOAD o programa, este apresenta a usual «menu» de opções, em que se salienta a escolha de um ou dois jogadores, o uso do teclado ou do «joystick» (há vários «interfaces»

possíveis) e a tela 0 para iniciar o jogo.

No caso de escolher o teclado, as teclas do cursor são as usuais nos jogos da Ultimate, e na minha opinião difícil de usar, pelo que prefiro o «joystick».

Q=esquerda, W=direita, R=su-  
bir, E=descer, T=disparar, C.  
shift=pausa.

Para se defender dos inimigos você possui apenas a velocidade e a sua espada. Mas não se esqueça de que perde velocidade em modo de combate.

Existem basicamente dois tipos de inimigos: os que podem matar e não saem do «écran», e os outros que têm a lamentável ideia de o seguir de «écran» para «écran».

Os perigos, animais ou não, são em enorme variedade, uns mais fáceis de vencer do que os outros, mas todos eles ruidosos. Tarântulas, serpentes, hipopótamos, rinocerontes, indígenas e, é claro, o perigoso Wulf. Este deambula na parte inferior da selva, numa zona restrita mas importante do labirinto.

O Wulf é uma figura com muitos bons gráficos, do tipo de desenho animado, e possuidor de uma inteligência própria, o que o torna muitas vezes mortal para o pobre explorador que é você!

Mas para o ajudar existem felicitamente as orquídeas. Estas quando desabrocham e você lhes passa por cima têm o condão de afectar estranhamente as suas capacidades.

Cada uma das cinco cores tem a sua característica própria e embora tenham sido postas na selva para o ajudar, podem por vezes fazer mais mal que bem!

O seu código de cores é o seguinte: Amarela= dá uma certa sonolência durante alguns segundos. Branco= faz desaparecer os efeitos provocados pelas outras orquídeas. Vermelha= dá imunidade perante os inimigos. Azul= dá grande velocidade. Púrpura= troca as direcções do curso.

A maior parte das figuras surgem somente alguns segundos depois de você entrar numa clareira, mas que dá tempo para passar para outra. Há um ligeiro «bip» que anuncia a sua materialização.

E de aconselhar a entrada em modo de combate nas clareiras, pois pode encontrar pela frente um rinoceronte em carga. Mas mesmo quando usa a espada pode ser morto pelas costas, por cima ou por baixo.

Uma boa tática é esperar que uma orquídea floresça para aproveitar os seus poderes. Não se esqueça porém que se ficar muito tempo numa clareira surge uma chama por debaixo dos seus pés! Para lhe escapar saia e torne a entrar na clareira.

CONCLUSÃO: O jogo, embora não seja inovador, pois vai buscar muitas ideias ao Atic Atac, ultrapassa este na execução e pormenores. Muitas das figuras têm uma qualidade de desenho animado, a acção é muito rápida, as cores são brilhantes e o jogo é de difícil resolução.

Além para aqueles que acham o «Sabre Wulf» demasiado difícil, nunca tendo conseguido passar das primeiras clareiras, eis alguns pequenos truques capazes de os ajudar, utilizando POKES (entradas directas na memória do computador).

Primeiro faça MERGE" do primeiro bloco do programa e pare a cassette. Em seguida faça POKE 23756.1 e LIST.

Apague a instrução PRINT URS 23424L e adicione uma linha 10 com os POKES. Finalmente escreva a linha 20 com PRINT URS 23424 e execute RUN, prosseguindo a leitura da cassette.

Alguns dos POKES possíveis de utilizar são:

POKE 43575,255= vidas infinitas do 1.º jogador.

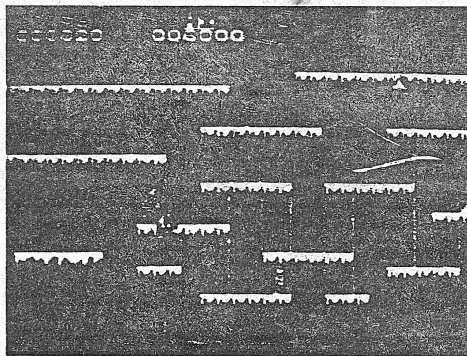
POKE 45520,255= Idem para o 2.º jogador.

POKE 44929,0= desliga os animais, os quais só reaparecem quando se carrega no DISPARAR.  
POKE 45599,n (de 1 a 255)

representa o número de vidas iniciais.  
Boa caçada ao amuleto e muito cuidado com o Wulf!

APRECIACÃO (de 1 a 5):

Qualidade de programação: \*\*\*\*\*  
Uso de gráficos: \*\*\*\*\*  
Capacidade de prender a atenção: \*\*\*\*\*  
Valor global: \*\*\*\*\*



## «CONSTRUIR UM BONECO DE NEVE»

TÍTULO: The Snowman  
TIPO: Acção com plataformas e escadas  
COMPUTADOR: Spectrum 48 K  
EDITOR: Quicksilver

ESTE jogo faz já lembrar o Natal que se aproxima, tanto pelo seu conteúdo e objectivos como pelo facto de se destinar especialmente ao público mais jovem. O programa é baseado num conto infantil, por Raymond Briggs, e diferencia-se do mundo dos jogos para computador pelo seu espírito pacífico e não violento. Assim, o jogador adormece em vez de morrer e os monstros fazem dor-  
mir em vez de matar.

O objectivo do jogo é construir um boneco de neve. Para isso necessitamos de apanhar montes de neve e deixá-los cair no local indicado (em cima sobre a esquerda).

Mas há umas pequenas chamas que percorrem as plataformas e escadas do écran e que ao passar por cima dos montes de neve a derretem. Por isso te-

mos de ser rápidos e deixar cair a neve antes de sermos apanhados.

Mas temos também que retemperar as forças e para isso devemos ir comendo os alimentos que de vez em quando surgem: pudins de Natal e peru assado recheado. No écran, em baixo, há um indicador de energia que indica a necessidade em alimentá-lo.

Para aumentarmos a nossa pontuação vamos apanhando as prendas e ervas de Natal. Se tivermos a sorte de descobrir um geloado ficamos com a capacidade de apagar as chamas.

O final do primeiro nível é atingido quando o boneco fica pronto. Nos dois níveis seguintes temos de vestir o boneco apanhando e deixando cair no local apropriado roupas, chapéu, nariz, etc.

Mas nestes dois níveis surge um novo personagem, o monstro que nos faz dormir, e que combatemos com um despertador!

No quarto e último nível surgem de novo as chamas e temos agora de manter o boneco de neve solidificado, deixando cair pedras de gelo sobre ele, para que não derreta.

Cada vez que caímos das plataformas há uma cama à nossa espera lá em baixo. Possuímos quatro tentativas por jogo.

No início podemos escolher entre dois tipos de «joystick» e o teclado, carregando na letra O.

As teclas de controlo, são: subir=todas as teclas de Q a P. Descer=todas as teclas de A a ENTER. Direita=C. SHIFT, X. V. N. S. SHIFT. Esquerda=Z. C. B. M. SPACE. Pausa=1.

O S serve para começar e o I fornece as instruções.

Os gráficos são atraentes, embora não atinjam o nível do melhor que é conseguido no Spectrum. Porém o interesse do jogo reside especialmente na sua ideia e a experiência tem mostrada que «The Snowman» é bastante atractivo para as crianças.

APRECIACÃO (de 1 a 5):

Qualidade de programação: \*\*\*\*  
Uso de gráficos: \*\*\*\*  
Capacidade de prender a atenção: \*\*\*\*  
Valor global: \*\*\*\*

## NÃO, NÃO VENDEMOS



POR



(como diz um concorrente)

## A FIRMA JOSÉ DE MELO & SILVA, LDA.

Rua Conde Redondo, 5 - Loja C  
Rua Bernardina Ribeiro, 15, c/v D  
1100 LISBOA Telef. 54 99 04

OFERECE

- 1 - SPECTRUM - Preços aconselhados pelo Representante TIMEX: Esc. 20/28 000\$00 - 16 ou 48 K.
- 2 - OFERTAS - São de valores reais de Esc. 5000\$00 à escolha do cliente.
- 3 - MATERIAL - Sempre testado na presença do cliente.
- 4 - ASSISTÊNCIA TÉCNICA - Eficaz, dada pelo Representante TIMEX, com todas as garantias e gratuitamente.
- 5 - APOIO APÓS-VENDA - Todas as 3.ª e 5.ª-Feiras, das 18 h. às 21 horas, por técnico altamente qualificado, com a apresentação de novos materiais e novas técnicas. Sessões com entrada livre a todos os nossos clientes e clientes da concorrência sem nenhuma excepção.
- 6 - SOFTWARE - Somos os primeiros em novidades e com maior stock. Preços desde: Esc. 250\$00.
- 7 - HARDWARE - Temos sempre novidades importadas e nacionais, desde: Esc. 1500\$00.
- 8 - AS NOSSAS GARANTIAS - Existimos há 8 anos, dos quais 3 têm sido dedicados a MICROCOMPUTADORES e seus periféricos.
- 9 - PRODUTOS - Para as suas exigências encontra-os nesta firma. Temos uma gama com mais de 30 diferentes.

VISITE-NOS, veja e informe-se concretamente  
Também nos encontra nos dias 7, 8 e 9, das 15 h. às 23 h.  
no HOTEL ALTIS, em Lisboa, na 3.ª MICROFAIR

## ORGANIZADO PELO CONSELHO DA EUROPA

# DIREITOS DO HOMEM SÃO TEMA PARA CONCURSO DE VÍDEO

DESTINADO a profissionais e amadores, o Conselho da Europa realiza um concurso de filmes de vídeo para televisão sobre os direitos do homem. Com um prémio pecuniário de dez mil francos franceses (174 contos) a iniciativa visa premiar o melhor «spot» sobre um direito ou uma liberdade protegidos pela Convenção Europeia dos Direitos do Homem, terminando no dia 31 de Março de 1985 o prazo de entrega dos projectos de «spots» concorrentes.

Os filmes a submeter a concurso serão de realização para televisão com uma duração mínima de 60 segundos e procurando ser compreensíveis por todas

as audiências europeias sem necessidade de grandes adaptações e traduções.

O regulamento do concurso dá preferência aos suportes originais vídeo de 3/4 (ou qualquer outro formato «broadcast») ou filme 16 mm, mas prevê a aceitação de projectos em suporte original vídeo de 1/2 ou filme super 8.

Seja qual for o formato do suporte original, o trabalho deve ser enviado em videocassete para Competition Spots sur les Droits de l'Homme, Direction des Services de Presse et Information, Service Audiovisuel, Conseil de l'Europe - 67006 Strasbourg Cedex - França.